

# 公開実用 昭和63- 29613

② 日本国特許庁 (J P)

④ 実用新案出願公開

## ③ 公開実用新案公報 (U) 昭63-29613

⑥ Int. Cl. *	識別記号	庁内整理番号	③ 公開 昭和63年(1988) 2月26日
B 21 C 47/02		B-6441-4E	
B 21 B 27/02		6735-4E	
	3 3 0	8315-4E	
B 21 D 33/00		7148-4E	
F 16 C 13/00		8613-3J	
			審査請求 未請求 (全 頁)

⑧ 考案の名称 エアークッション付油切りロール装置

⑩ 実 願 昭61-120542

⑨ 出 願 昭61(1986) 8月5日

⑦ 考 案 者	西 村 哲 郎	栃木県真岡市大谷台町51番地
⑦ 考 案 者	塩 崎 尚 敏	栃木県宇都宮市刈苅町251-38
⑪ 出 願 人	株式会社神戸製鋼所	兵庫県神戸市中央区脇浜町1丁目3番18号
⑫ 代 理 人	弁理士 福森 久夫	

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

エアークッション付袖切りロール装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 冷間圧延されたストリップの巻取装置の袖切りロールにおいて、ロールの外周面をゴムタイヤで構成するとともに、該ゴムタイヤとロールの軸との間に形成された空間に空気圧調整ユニットを介して空気圧をかけることを特徴としたエアークッション付袖切りロール装置。

(2) ゴムタイヤとロールの軸との間の空間の空気圧を調整する空気圧調整ユニットが、空間からの出側配管にリリーフ弁を設け、空気圧源から該空間へ通じる入側配管に圧力スイッチにより作動する電磁弁を設けて空間の空気圧を調整するものである実用新案登録請求の範囲第(1)項記載のエアークッション付袖切りロール装置。

### 3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は油切りロール装置に係り、特にアルミニウム等の薄板の冷間圧延等における巻取工程の前段に設けられる油切りロール装置に関するものである。

〔従来の技術〕

アルミニウム板の冷間圧延においては、最終的にストリップをテンションリールでコイル状に巻取るが、このときにストリップに付着している圧延油をそのままコイルの中に巻込むと、コイルの焼鈍時等にオイルステンが発生したり、巻形状の悪化等が生じやすい。

従って、この製品に付着した油を巻取り前に除去するために、エアーブローで油を吹き飛ばす手段、油切りロールとデフロールでストリップを狭圧して油をその表面から絞り出してしまいう手段、またはそれらの手段を併用した手段が採用されている。

前記のエアーブローによる油の除去手段によると、その手段単独で製品の品質上問題にならない程度にまで油を除去するには、圧延機が最



大 1 5 0 0 m / m i n の処理能力を有していたとしても、ストリップの送り速度を 5 0 0 ~ 6 0 0 m / m i n 程度の速度しか上げられない。もっとも、エアーブローに能力の大きいものを使用すれば高速圧延も可能になるが、限られたスペース内での吐出量と排気量の調整の必要性、エアーの吹き付けによる拡散に対する配慮、エアーの圧力の制約等から限界がある。

従って、高速圧延においてはエアーブローによる油の除去手段単独では完全な油の除去は困難である場合が多い。

一方、油切りロールとデフロールとでストリップを狭圧する接触式の場合においては、薄板の場合には板切れ等の恐れがあり、圧力及び狭圧力をあまり高くできない。即ち、ストリップに対する狭圧力はデフロールと油切りロール（ゴムロール）との間にストリップを通過させ、調整可能なバネまたはエアーシリンダ等でゴムロールへ押付け力を与えることで供給されるが、この押付け力は油切りが可能な範囲で極



力小さい方が望ましく、大きすぎると板の切れ、タクレ、変色、傷等の種々の悪影響が生じることになる。

具体的には、巻取りストリップの板厚が0.3 mm 以上の場合には巻取りテンションによる巻締力で油分の除去効果があり、エアブロー方式と併用すると製品の品質を確保するに十分な油分の除去が可能であるが、板厚が0.1 mm 前後になると前記の板切れ等の問題からゴムロールに十分な押付け力を与えられない。

〔考案が解決しようとする問題点〕

ところで、前記のように押付け力を小さくすると、ストリップのデフロール前後での振動によりゴムロールが上下に振れ、ストリップの振動に共振すると更に振幅を増大させ、飛びハネて油切り不良を生じる。また、この振動は下部のデフロールにも振動を与えてロール表面の劣化を促進する原因となる。特にデフロールがメジャリングロールを兼ねているような場合には、この振動によりテンションの検出を悪化さ



せたり電装機能を麻痺させたりすることになる。

この振動の周期及び振幅は板の送り速度や板厚によって種々異なるが、例えば、板厚が0.1mm程度のものでは、送り速度が500m/min以下では問題とするほどの振動は生じないが、800m/min前後になると最大の振幅になり、1500m/min前後で少し小さくなって落ちつくという振動系が構成される。

この振動を抑制するためにゴムロールの振動をエアーシリンダやバネで吸収させることが考えられるが、これにも限界があり、ストリップの送り速度で1000m/min前後が限界であり、それ以上の速度になるとゴムロールが飛びハネて製品をたたく現象が激しくなる。

そこで、本考案は高速圧延状態においても振動を起さず、ストリップに密着したまま油切りを行なうことが可能な油切りロール装置を提供することを目的として創作された。



〔問題点を解決するための手段〕

本考案は、冷間圧延されたストリップの巻取装置における油切りロール装置において、ロールの外周面をゴムタイヤで構成するとともに、該ゴムタイヤとロールの軸との間に形成された空間に空気圧調整ユニットを介して空気圧をかけることを特徴としたエアークッション付油切りロール装置に係る。

本考案の油切りロール装置の構造は第1図に示される。

1は油切りロールであり、その外周面はゴムタイヤ2で構成されている。そして、このゴムタイヤ2と油切りロールの軸3との間には空間4が形成され、該空間4には空気圧源5から空気圧調整ユニット6を介して空気を導入し、空気圧がかかるようになっている。

第1図において、空間4の形成のしかたとしては、ロールの軸3の外周面に径の小さな部分を形成しておき、筒状のゴムタイヤ2を嵌着するとともに、その両端をシールすることにより



形成しているが、要はゴムタイヤ2の内周側に空気圧をかけることができる構成であればよい。

また、空気圧源5から空気を空気圧調整ユニット6を介して空間4へ導入する手段としては、ロールの軸3に空間4へ通じる通気孔7を穿設し、一般的にはロータリージョイント（図示せず）等により空気を導入することになるが、この空気の導入手段についてはそのような方法に限定されず、要はロールの軸3を回転させながら空気圧調整ユニット6を通じて空間4へ空気を導入できる構成であれば足りる。

#### 〔作用〕

本考案の実施状態を示す装置の概略図を第2図に示す。

同図において、冷間圧延工程のミルロール8を経たストリップ9はデフロール10と抽切りロール1との間を通過することにより、冷間圧延工程で付着した油を除去されて、最終的にテンションリール11に巻取られる。ここに、従





来の油切りロールではストリップの板厚が薄い場合には、デフロール方向への押圧力をあまり大きくできず、高速圧延状態でストリップの送り速度が大きいときには油切りロールの前後でストリップが振動し、油切りロールが飛びハネて完全な油切りをできなくなる現象が生じたが、本考案の油切りロール1においてはストリップ9との密着面がゴムタイヤ2であり、且つ空間4に空気圧調整ユニット6により適宜調整された空気圧がかかっていることから、エアークッションが作用し、ストリップ9の振動を広い周波数範囲で吸収することができる。

即ち、油切りロール1の空間4内の空気圧を空気圧調整ユニット6により調整し、ストリップ9の板厚の相違による振動数の変化に対して広い範囲で防振作用を持たせ、また圧延されたストリップ9の温度上昇に伴なう油切りロール1の空間4内の圧力変化に対応せしめる。

従って、本考案の油切りロール1はストリップ9との密着性が常に良好な状態に保たれ、そ



の結果、完全な油切りを行なうことを可能にする。

ところで、本考案の油切りロール 1 の場合には、従来のゴムロールの場合と異なり、ゴムタイヤ 2 の内周面に空気圧がかけられるために、長筒状の油切りロール 1 においては第 3 図に示すように中央部 1 a が膨出し、外径の均一化が保たれないことになる。しかしながら、エアーブローを併用しているような油切りロールの場合には油がストリップ 9 の中央部に残り易く、前記のように油切りロール 1 の中央部が膨出することは丁度目的に合致するといえる。

#### 〔実施例〕

第 4 図に本考案の実施例である油切りロールの断面図と空気圧供給回路図を示す。

本実施例の油切りロール 2 1 は、内部に空洞部 2 2 を構成したロール軸 2 3 に対して、両端部が嵌合し、中央部がロール軸 2 3 の外周径より大きい内径を有するゴムタイヤ 2 4 を嵌装し、両端部をシール環 2 5 で密閉したものであ



る。そして、ロール軸 2 1 の軸内にその両端面からロール軸 2 3 の外周面とゴムタイヤ 2 4 の内周面との間に構成されている空間 2 6 へ通じる通気孔 2 7 , 2 8 が形成されている。ここに、通気孔 2 7 は空気の入側配管 2 9 に接続され、一方の通気孔 2 8 は空気の出側配管 3 0 に接続される。

更に、入側配管 2 9 にはリリーフ弁 3 1 及び電磁弁 3 2 を介して空気圧源 3 3 が接続され、また出側配管 3 0 はリリーフ弁 3 4 を介してドレンへ導かれている。尚、出側配管 3 0 には圧力スイッチ 3 5 が設けられていて、空間 2 6 の空気圧を測定し、電磁弁 3 2 を作動できるようになっている。

この油切りロール 2 1 は第 5 図に示すような装置に組み込まれて使用される。

図において、3 6 はミルロールであり、同ミルロール 3 6 を通過したストリップ 3 7 はデフロール 3 8 と油切りロール 2 1 との間を挟圧されながら通過し、ストリップ 3 7 に付着した油



が除去され、テンションリール 39 に巻取られる。

この実施例装置においては、油切りロール 21 による狭圧力はエアーシリンダ 40 とバネ 41 により供給することとしており、ガイド 42 で案内して油切りロール 21 をデフロール 38 に対する所定の位置に押出せるようになっている。

尚、43 は前記のリリーフ弁 31、34、電磁弁 32、及び圧力スイッチ 35 からなる空気圧調整ユニットであり、空気圧源 33 と油切りロール 21 の間に設けられている。

この実施例装置の作動時においては、油切りロール 21 の空間 26 に空圧源 33 から空気が供給され、ゴムタイヤ 24 がエアークッションを有してストリップ 37 を狭圧することになるが、その際に空間 26 の内圧は空気圧調整ユニット 43 により調整される。

即ち、油切り時に冷間圧延されたストリップ 37 の温度上昇に基づいて空間 26 の内圧が上昇



し過ぎたときにはリリーフ弁34によってその上昇分を逃がし、一方、温度の低下等による空間26の内圧低下時には圧力スイッチ35により電磁弁32を作動せしめ、空気を補給して内圧を高めるようにして自動的に空間26の内圧を調整するようにしている。

このようにして、空間26の内圧を1~2 kg/cm<sup>2</sup>に調整しながら油切りロール21により油切りを行なったところ、油切りロール21のストリップ37に対する狭圧力が従来と同様で、且つ1000~1500 mm/min前後のストリップ37の送り速度であってもストリップ37の振動は完全に吸収され、油切りロール21の飛びハネ等の生じない、非常に安定した回転での油切りを行なうことができた。

〔考案の効果〕

以上のように、本考案は高速圧延状態においても振動を起さず、ストリップに密着したまま油切りを行なうことが可能な油切りロール装置を提供するものである。



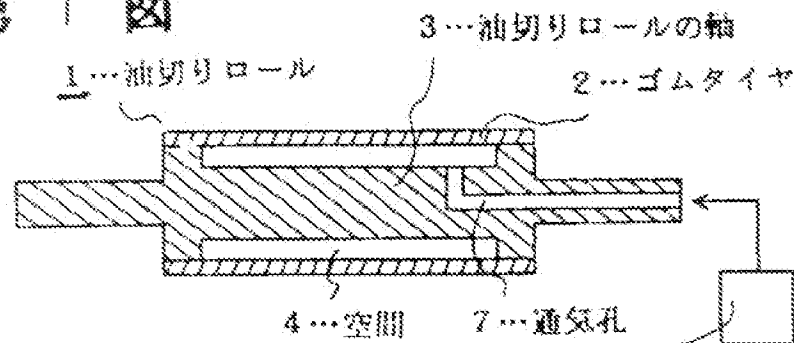
また、油切りロール構成上その外周部及びロール軸部の回転に対する慣性モーメントを小さくすることができ、ストリップの送り速度の変化に対する追従性を向上せしめることも可能となり、ストリップ表面のスリキズを防止する上でも好都合となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

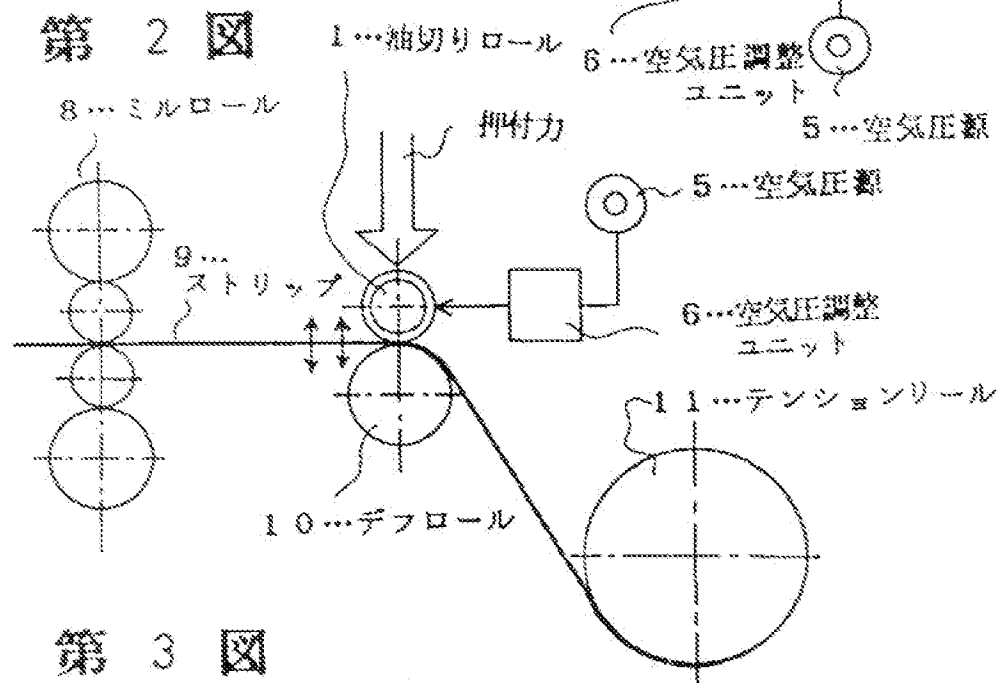
第1図は本考案の油切りロール装置の構造を示す断面図、第2図は油切りロール装置の実施状態を示す装置の概略図、第3図は油切りロールの使用時の断面図、第4図は実施例の油切りロールの断面図と空気圧供給回路図、第5図は実施例の油切りロール装置がストリップの巻取り装置に組込まれた場合の概略図を示す。

- 1 … 油切りロール      1 a … 中央部
- 2 … ゴムタイヤ      3 … 油切りロールの軸
- 4 … 空間      5 … 空気圧源
- 6 … 空気圧調整ユニット      7 … 通気孔
- 8 … ミルロール      9 … ストリップ
- 10 … デフロール      11 … テンションリール

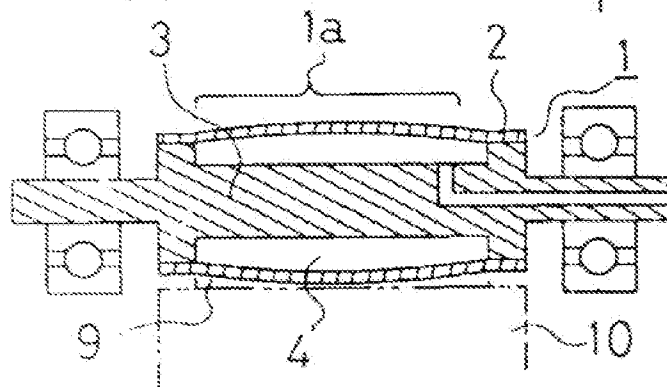
第 1 図



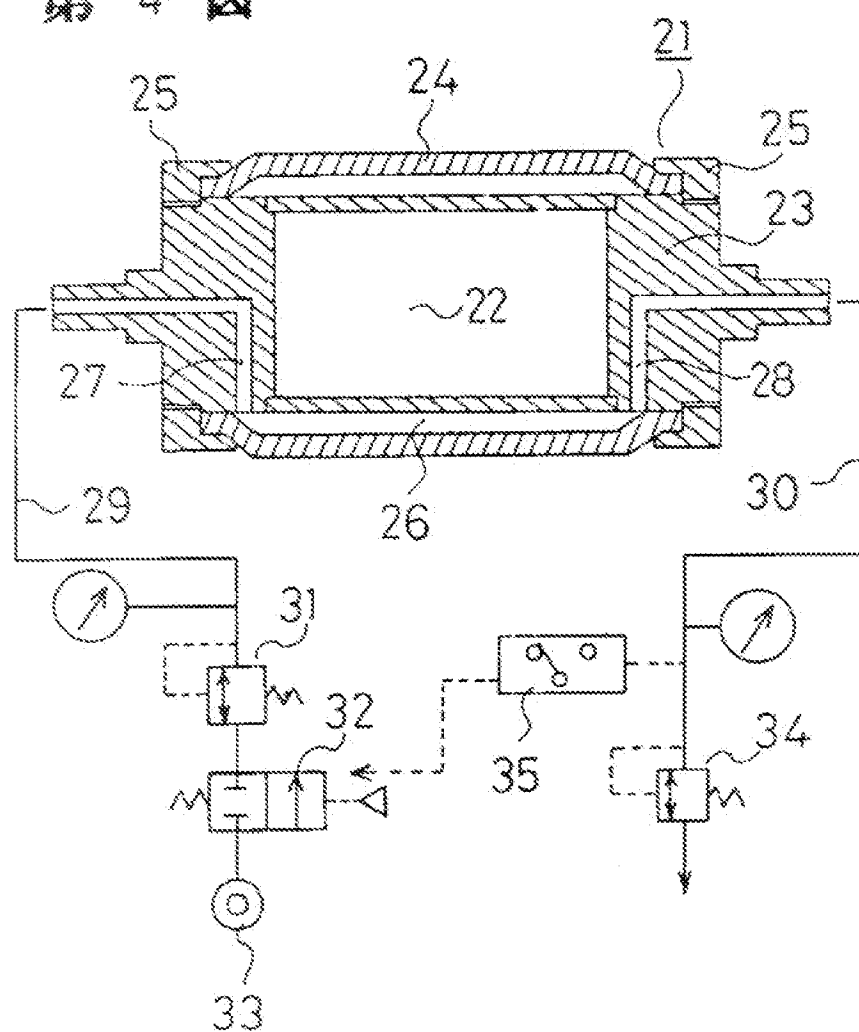
第 2 図



第 3 図



第 4 図





第 5 図

